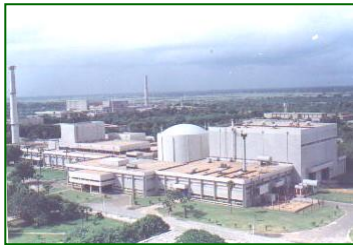


3. 各国の高速炉サイクル技術と開発実績・今後の開発計画 インド(1/2)

- ◆ 国内に豊富なトリウム(Th)資源を有効活用する「U-Thサイクル」をベースとしたインド独自の3段階の原子力開発計画(クローズド燃料サイクル)を1950年代前半に策定し、この計画に沿って原子力開発を推進中。現在は、その第2段階に当たるFBRサイクル技術の開発を重点的に進めている。
- ◆ フランスよりRapsodieを導入し、ナトリウム冷却高速炉技術を修得すると共に、自ら開発を進め、現在は独自技術で原型炉(プール型)を建設中。

- 1985年から**実験炉FBTR** (U/Pu炭化物燃料; 燃料はBARCで製造) を運転中



実験炉FBTR
(1.3万kWe、ループ型) 1985年～

- 2003年からFBTR燃料処理のための再処理パイロットプラントCORALが運転中
- 原型炉PFBR燃料の再処理実証プラント(DFRP; 1t/y)を建設中(2016年運転開始予定)
- 現在、**原型炉PFBR**(50万kWe; MOX燃料)を建設中(2015年9月建設完了)
- PFBR用の初期のMOX燃料は先進燃料製造施設(AFFF)で製造



3. 各国の高速炉サイクル技術と開発実績・今後の開発計画 インド(2/2)



- 燃料製造・再処理・廃棄物管理を行う統合型の実用高速炉燃料サイクル施設(FRFCF)をPFBRと併設して建設予定(2019年までの運転開始を予定)
- PFBRに比べて安全性、経済性を向上させた実用炉FBR1&2(60万kWe; MOX燃料)をツインプラントとしてPFBRサイトに隣接して建設、2023-2024年(2024-2025年)から運転開始予定
- エネルギー需給の急速な伸びに対応するため、MOX燃料より高増殖の金属燃料高速炉を順次導入する計画
 - 2025年 金属燃料サイクルの研究開発も並行して実施中で、金属燃料の実験炉MFTR(11.5万kWt)を運転開始予定
 - 2028年 金属燃料の実証炉MDFR(60万kWt)を運転開始予定
- なお、Th利用には多量の ^{233}U が必要となるため、まずは、U-Pu金属燃料高速炉の増設を図り、十分に高速炉が増設された後にそのブランケットにThを装荷して ^{233}U を生産するため、本格的なTh利用は2070年以降と考えている。
(Th- ^{233}U 燃料サイクルの本格導入時期は、FBR, ADS, AHWR, MSR等と関連サイクル技術の今後の展開に依存)